

Principios de la transferencia: clave para el desarrollo y el aprendizaje motriz

Luis Armando Muñoz M.*

Resumen

Los paradigmas del desarrollo humano muestran que para llegar al dominio de habilidades deportivas es necesario un largo proceso, donde principalmente las experiencias anteriores en habilidades básicas son de fundamental importancia. Si bien el organismo necesita aproximadamente veinte años para llegar a la madurez, los primeros años son de gran significación para el desarrollo del individuo. Los diferentes comportamientos en las primeras fases de su desarrollo, de 0 a 12 años, determinan, en gran parte, en qué tipo de adulto se tornará la persona.

La educación física en el preescolar y en la escuela primaria debe proporcionar a los niños oportunidades para el desarrollo jerárquico de su comportamiento motor, que permita la formación de estructuras cada vez más organizadas mediante la interacción entre la diversificación y la complejidad. Es oportuno recordar que esto último sólo es posible cuando

* Docente de la Universidad Surcolombiana, Neiva.

se considera al ser humano, por una parte, un sistema abierto y dinámico, con un orden de objetivos por alcanzar y, por otra, una persona con amplias experiencias de movimiento, transferibles positivamente para el aprendizaje de nuevos comportamientos aún más complejos, que faciliten una adaptación al ambiente en que se desarrolla.

Introducción

La educación física está adquiriendo más significación como área funcional dentro de las ciencias, así como un soporte conceptual y epistemológico, y el lugar que le corresponde en la educación. Esta ubicación hace que se determinen propósitos y que se organicen programas dirigidos a la adquisición, y refinamiento de habilidades motrices básicas, y a la promoción de la salud y de la autoconciencia.

La expresión humana involucra, de un lado, las capacidades psicológicas, expresadas en la habilidad para comunicarse, percibir y solucionar problemas; de otro lado, los sentimientos y la interacción con los demás, y, finalmente, las habilidades básicas y deportivas, y habilidades recreativas, al igual que la expresión artística y la danza. Como se observa, la función humana es un proceso de carácter cualitativo. Su desarrollo natural va de lo simple a lo complejo de manera secuencial, dentro de un orden jerárquico, y tiene como elemento importante el principio de la transferencia, tema central de este artículo.

Es importante aclarar que en nuestro medio existe poca bibliografía sobre transferencia del aprendizaje; que es, además, un tema poco tratado y casi desconocido académicamente, y que este trabajo es un primer intento de abordar su estudio y análisis, a manera de enfoque básico.

Transferencia: consideraciones generales

Involucrados en el desarrollo de la humanidad, hay hechos significativos que sustentan que las enseñanzas de la experiencia humana se

transmiten de generación en generación. Sin embargo, la transmisión de muchas de estas experiencias, por el proceso evolutivo del hombre, fue lento. Así, por ejemplo, pasaron miles y miles de años para que el hombre desarrollara la locomoción erecta, y, más aún, habilidades complejas como leer y escribir.

En la actualidad, y por múltiples factores, parece que la comunicación de las experiencias es más acelerada. Un niño normal camina, aproximadamente, entre los 9 y los 12 meses de edad, y si se le brinda la oportunidad, lee y escribe en el preescolar. Los hombres de hoy, con respecto a su desarrollo físico y a sus habilidades, son considerados más altos y fuertes que cualquier hombre de una generación precedente.

Casos específicos lo demuestran. Los atletas actuales sobrepasan en peso y estatura a los del pasado. Nuestros legendarios héroes, protagonistas de innumerables hazañas, apenas excedían un metro con cuarenta de estatura; muchos jugadores de baloncesto profesional miden dos metros o más. Como fue observado en los presentes Juegos olímpicos, a cada momento se establecen nuevas marcas deportivas, pronto superadas. La calidad de los movimientos es cada vez más compleja y nuevas habilidades deportivas exigen día a día mayor *performance*.

Este desarrollo que se incrementa en el ser humano en muchos aspectos de su comportamiento se debe entre otras razones a su empleo de los aprendizajes adquiridos y a la influencia de los distintos factores que condicionan su desarrollo, entre ellos, la salud, la nutrición, el estado físico y las condiciones socioeconómicas.

Los progresos de la condición física de las personas se deben, en gran medida, a la habilidad del hombre de comunicar y transmitir sus experiencias a generaciones futuras. El niño puede sacar provecho de la experiencia acumulada y comunicada por padres, por sus abuelos o por antecesores de siglos atrás. Según Jersild, muchas de las actitudes que

se ven en un niño, en un momento particular, representan no sólo algo útil para el presente, sino algo que se prepara para situaciones futuras.¹

Transferencia y desarrollo motor humano

El nacimiento significa la venida al mundo de un ser humano que nueve meses atrás sólo era una célula. Inicialmente, es un organismo indefenso, de movimientos indefinidos, incoherentes, incapaz de sobrevivir por sí sólo. Su incapacidad de valerse por sí mismo es compensada por el ambiente social que lo rodea, aun durante el tiempo precedente a su nacimiento.

Muy pronto, casi en horas, se producen cambios significativos: hace movimientos vigorosos, como solución para mantenerse dispuesto a tomar su primer alimento. En el futuro próximo sus movimientos tomarán la forma de innumerables habilidades. El desarrollo motor es considerado como una de las expresiones más significativas del desarrollo humano. En gran medida, por medio de él, el niño pasa de la impotencia de los primeros meses a la autosuficiencia e independencia.

La capacidad de moverse de un individuo puede ser dada de acuerdo con la forma como pasa por las diferentes fases del desarrollo. Los movimientos reflejos y rudimentarios que presenta el niño en sus dos primeros años son una amplia base sobre la cual se adquieren y se construyen los patrones fundamentales de movimiento hasta aproximadamente los siete años, y éstos a su vez forman la estructura para el aprendizaje y la realización de movimientos más complicados y específicos, como las habilidades deportivas. En consecuencia, el desarrollo motor es una construcción de movimientos secuenciales y progresivos, en la cual la maduración y las experiencias significativas juegan un papel importante y decisivo.

Muchos estudios conceptúan que el desarrollo motor se caracteriza por dos procesos fundamentales: el aumento de la diversificación del

¹ A. Jersild. *Psicología del niño*. Buenos Aires. Ed. Universitaria. 1978.

comportamiento, y su complejidad. Se entiende por diversificación del comportamiento el aumento de elementos; y por complejidad, el aumento en la interacción entre ellos. Por ejemplo: el niño adquiere primero el patrón fundamental de caminar y con base en él desarrolla el caminar diversificado en término de formas, velocidades y direcciones. A continuación, desarrolla el correr y por el mismo proceso, el correr diversificado. En una etapa posterior elementos como caminar, correr, saltar y lanzar interactúan para formar estructuras más complejas. Así, correr se combina con rebotar, golpear una bola contra el piso, produce una estructura más compleja llamada drible.

Como se observa, existe un proceso de desarrollo jerarquizado y secuencial, y su aceptación implica asumir también que las habilidades adquiridas en los primeros años de vida forman la base para el aprendizaje de nuevas y más complejas tareas y que, probablemente, entonces, nada de lo que luego aprendemos es nuevo. En efecto, todo está relacionado con algo que fue aprendido, y con el principio de la transferencia, ayuda para la adquisición de nuevos comportamientos. Con relación a esta adquisición hay que considerar, además, el desarrollo deportivo del niño y sus posteriores experiencias significativas.

Las actividades físicas necesarias para formar la base deportiva deberán ser orientadas en la época infantil, la más apta para tal aprendizaje. La experiencia del niño en este periodo influirá en sus actividades deportivas conscientes. Esta orientación es esencial para pensar en la denominada aptitud deportiva, la cual se refiere a la capacidad de practicar eficientemente los deportes, y es importante, también, para descubrir a los niños precoces que posiblemente en un futuro sean atletas talentosos.²

Es necesario aclarar que enseñar a los niños desde muy temprana edad una técnica deportiva significa a la vez "matar" su individualidad y desarrollar deportistas deformados. Si se conoce el funcionamiento del sistema sensomotor de los niños, se comprenderá que se requiere un

² F. Miyawaki. *Aptitud de los niños para el deporte*. Ponencia. II Congreso departamental de educación física. Medellín. pp. 07-31, 08-02. 1986.

proceso lento para encontrar su verdadera aptitud. Por ello, es más importante la variada, la abundante experiencia deportiva para formar la base, lo cual también amplía la posibilidad de su progreso deportivo apropiado en el futuro.

La gran mayoría de los atletas destacados comienza sus ejercicios técnicos deportivos entre los 10 y los 13 años de edad. Mayner, citado por Miyewaki³, denomina *especialización en tiempo apropiado* a este aprendizaje determinado en una época propicia. La razón por la cual es la época más apropiada para aprender el proceso deportivo fundamental en relación con el sistema órgano deportivo es la *erudición instantánea*. Esto quiere decir, que los niños de esta edad aprenden y ejecutan sus actividades sólo observando el acto dos o tres veces, o practicando una sola vez. A diferencia de los adultos, que analizan el proceso deportivo, los niños de esta edad no lo piensan largo tiempo sino que lo sienten de inmediato sólo observando, y tienen la capacidad de ejercerlo.

Por consiguiente, aquí lo más importante es el buen ejemplo. Esta época no se vuelve a presentar, por eso, con el fin de crear buenos deportistas, es indispensable dejarlos aprender durante este tiempo los estereotipos deportivos, o sea, los movimientos deportivos básicos. Desde este punto de vista, la edad más apropiada para el estudio de la verdadera aptitud deportiva de los niños es a partir de los 9 años. En este sentido, es necesario considerar también las condiciones físicas, funcionales, intelectuales y las características psicológicas, para prever las capacidades de realización de cada deportista.

De igual manera, es necesario considerar que la educación física para los niños en edad preescolar y primaria debe posibilitar y contribuir al desarrollo de un comportamiento motor secuencial y organizado, con objetivo y contenidos que atiendan las necesidades de los niños.

Transferencia y aprendizaje de habilidades motoras

Durante todo el periodo de desarrollo de un niño actúan, entre otros factores, la maduración y el aprendizaje. Estos dependen uno del otro y sólo el propósito de estudiarlos justifica su separación. El aprendizaje

³ Ibid.

representa una modificación del comportamiento producida en virtud de la experiencia y de la práctica.

La educación del niño comienza al nacer, y posiblemente antes, y en gran medida se produce mediante innumerables contactos con el mundo diario. Sin embargo, en gran parte, el entorno y las variadas experiencias destinadas a influenciar el desarrollo son dirigidas por los adultos. Según esto, el aprendizaje en el niño, principalmente en el escolar, no debe considerarse como una ida al dentista donde él sólo se sienta en una silla, y deja que le manipulen para terminar con cierta molestia. Cada niño aporta a la situación de aprendizaje su propia experiencia y su visión del mundo. Esta última se observa cuando relaciona las experiencias nuevas con las experiencias pasadas, o sea, cuando transfiere elementos de un comportamiento aprendido antes para el aprendizaje de tareas nuevas y complejas. La complejidad de una habilidad o tarea motora será comentada posteriormente. La organización de una habilidad motora tiene que ver con las interrelaciones de las diferentes parte de una habilidad.

Como fue expuesto en el numeral anterior, la época apropiada para una especialización es entre los 9 y los 12 años. El niño en esta edad debe estar plenamente desarrollado y acostumbrado a sus abundantes experiencias. En realidad, ya se observan grandes diferencias entre los niños de esa edad en sus experiencias deportivas y la capacidad de crear y adaptarse a la nueva forma de movimientos deportivos y a su frecuencia. Por eso cuando se habla de la época más apropiada para aprender, debe entenderse que esto sólo es aplicable para aquellos niños que han crecido en un ambiente apropiado y han tenido suficiente experiencia. Los niños que no los han tenido difícilmente llegarán a esta época apropiada y tendrían que ser excluidos como objeto de estudio sobre la aptitud deportiva, a pesar de que tengan buena condición física. De los niños que no han jugado en el agua, moviendo sus brazos y sus pies o hundiéndose en ella; y de los que no han jugado tirando, cogiendo o pateando una pelota, no puede esperarse erudición instantánea al empezar los primeros entrenamientos de natación y los juegos con pelota. Por lo tanto, es importante considerar que para aprender las habilidades deportivas entre los 9 y los 12 años es necesario adquirir, combinar y aprender todas las formas fundamentales de movimiento, de manera diversificada y

compleja, ampliando así el repertorio y la variación deportiva. No hay que marginar al niño a un determinado movimiento, si se desea un nivel armónico y elevado de comportamiento motor.

Para Parlebas, la transferencia es la clave del objeto, operacionalización y finalidad específica de la educación física. Hay transferencia cuando la ejecución de una habilidad modifica, de manera positiva o negativa, la realización de una actividad antigua.

Magill define el principio de transferencia del aprendizaje como la influencia de una actividad práctica anterior sobre el aprendizaje de una nueva habilidad.⁴

La transferencia del aprendizaje desempeña un papel importante en una amplia variedad de comportamientos humanos, entre ellos, el lenguaje, las costumbres y la adquisición de habilidades; nuestra sociedad, así mismo, asume que las experiencias escolares podrían transferir valores para las actividades extraescolares. La transferencia del aprendizaje es uno de los principios más universalmente aceptados en nuestro sistema educativo.

Así es, en primer lugar, para el desarrollo de currículos, pues proporciona la base para colocar en secuencia las habilidades que deberían ser aprendidas: sería difícil entender que el béisbol fuese enseñado antes de que los alumnos tuviesen amplia experiencia en lanzar, agarrar y batear. En segundo lugar, es usado como método de enseñanza: el instructor que enseña a los alumnos los movimientos básicos de natación usando ejercicios de acondicionamiento fuera del agua admite que habrá un efecto positivo de transferencia de los movimientos practicados en seco al agua. Otro ejemplo de este caso, es el del empleo de máquinas para lanzamientos en béisbol, tenis de campo, y baloncesto, gracias a lo cual se transfieren actividades para una situación real de juego.

Este principio parece tener mucha validez cuando la habilidad por aprender tiene un fuerte componente de peligro, como en los saltos ornamentales, y en la gimnasia en aparatos.

⁴ R. Magill. *Aprendizagem motora. Conceitos e implicacoes*. Sao Paulo. Ed. Edgar Blücher. 1984.

A los niños a quienes se les proporcionan abundantes experiencias en juegos predeportivos mejoran su comportamiento deportivo y se vuelven gustadores de juegos que poseen amplia variedad de movimientos, lo cual facilita el aprendizaje de nuevos comportamientos y aumenta su nivel y capacidad; por el contrario, los niños carentes de experiencias motoras en sus primeros años resultan torpes y descoordinados deportivamente, no sólo tienen limitaciones en su comportamiento motor, sino también acentuado su complejo de inferioridad, ineptitud, falta de confianza en sí mismos, cobardía física y dependencia.

La transferencia del entrenamiento será eficaz en la medida en que se construyan puentes cognitivos entre dos tareas. Se debe informar a los niños las razones por las cuales se les hace ejecutar los diversos ejercicios o juegos previos, en lugar de obligarles sencillamente a realizarlos, cuando estos puedan carecer de sentido para ellos.⁵

En conclusión, el movimiento es una herramienta poderosa y normalmente constituye una experiencia muy emotiva en la vida de los niños. Es muy importante que las experiencias físicas tengan un efecto neutro sobre la síque del niño durante el proceso de maduración. Es necesario que se estructuren programas educativos con objetivos científicamente válidos y metas estrechamente relacionadas con las leyes del aprendizaje y con los principios de la transferencia.

La mayor parte de los estudios relacionados con la transferencia del aprendizaje investiga los efectos de un aprendizaje sobre la adquisición de una tarea posterior. Son posibles tres resultados:

1. Cuando el aprendizaje de la primera tarea facilita el de la segunda, se dice que hubo transferencia positiva. Si un adulto nunca jugó béisbol pero tuvo muchas experiencias en el juego popular que en nuestro medio se llama *Yermy*, o en el juego *tapita* de la región costeña, aprendería a jugar béisbol más fácilmente que alguien que no ha practicado estos juegos. Los dos juegos tiene aspectos semejantes, aun cuando son bien

⁵ B.J. Cratty. *Matriculad y psiquismo en la educación y el deporte*. Valladolid. Ed. Miñón. 1979.

diferentes. Ambos se desarrollan en zonas amplias e implican movimientos de bateo y de lanzamiento. La lista de similitudes es larga.

2. Cuando el aprendizaje de la primera tarea ha dificultado o ha interferido en alguna forma la adquisición de la segunda tarea, se habla de transferencia negativa. Para verificar sus efectos en habilidades motoras es necesario examinar los componentes de estas últimas. Por ejemplo, por lo general resulta transferencia negativa al aprender el golpe de derecha en tenis de campo antes de aprender el golpe de derecha de tenis de mesa, pues éste exige un movimiento con quiebre de la muñeca, mientras que el de tenis de campo requiere una muñeca relativamente firme. Es importante enfatizar nuevamente que los efectos negativos de la transferencia serán observados solamente en aspectos específicos de la actividad. Esto a causa de que al considerar los efectos generales de la transferencia entre las dos tareas habrá un efecto positivo de la primera para la segunda. Otros componentes como la distancia que se utiliza para golpear la bola, las dimensiones del campo para los desplazamientos y la posición también serán transferidos negativamente.

3. Cuando el aprendizaje de la primera tarea carece de efecto sobre la adquisición de la segunda tarea se habla de transferencia nula. Es evidente que no hay efectos de transferencia entre aprender a nadar y aprender a dirigir un carro.

Por otra parte, las investigaciones para saber si hubo transferencia siguen modelos relativamente simples. Uno de ellos se esquematiza a continuación

Grupo	Paso uno	Paso dos
experimental	Aprender tarea 1	Aprender 2
Control	Ocupar el tiempo	Aprender tarea 2

La comparación de la ejecución de los dos grupos en el paso 2 permite al investigador determinar si el aprendizaje de la tarea 1 ha tenido algún efecto sobre la adquisición de la tarea 2. Durante el paso 1, por lo general,

el grupo de control se mantiene ocupado con alguna tarea no relacionada con la tarea 1 ni con la 2. A la ejecución de esta tarea supuestamente no relacionada se le llama ocupar el tiempo y requiere del grupo control el mismo gasto de energía y el mismo nivel de alerta utilizados por el grupo experimental en la ejecución de la tarea 1.

Los métodos más frecuentes para cuantificar la transferencia han sido el porcentaje de transferencia, o sea, el porcentaje de mejoría de la tarea 2, que puede ser atribuida al hecho de haber aprendido la tarea 1; y el grado de economía, o sea, la medida del tiempo de práctica economizado para aprender la tarea 2, con base en la experiencia anterior o tarea 1.

Dentro de las condiciones que afectan la transferencia del aprendizaje de dos tareas, tanto en la calidad como en la dirección, sólo consideramos tres:

1. Los componentes de las habilidades motoras. La gran mayoría de las habilidades deportivas por aprender son complejas; es decir, tienen muchos componentes. Así, el servicio en tenis de campo es una habilidad que consta aproximadamente de siete componentes o rutinas, cada una de las cuales puede ser subdividida. Entre más alto sea el grado de semejanza entre los componentes de dos habilidades, tanto mayor será la cantidad de transferencia positiva que puede ser esperada. Se puede, entonces, esperar que la transferencia entre el saque de tenis y el de voleibol será mayor que entre el de tenis y el de raquetbol.

2. La organización y la complejidad de una habilidad motora. La complejidad de una habilidad o tarea motora puede ser definida operacionalmente como el número de componentes de la tarea y las exigencias de procedimiento de información de la misma. Esta aumenta a medida que aumenta el número de componentes y las solicitudes para procedimiento de información.

3. Las experiencias anteriores. Un aumento de la transferencia puede ser anotado cuando el alumno tiene gran experiencia en habilidades cuya estructura de componentes es semejante a la de la nueva tarea. La educación del movimiento debe tomaren consideración este principio, en

el sentido de proporcionar a los estudiantes una amplia gama de experiencias motoras básicas, las cuales constituyen la esencia de los componentes de la mayoría de las habilidades deportivas.

Los variados estudios e investigaciones sobre la transferencia del aprendizaje crearon variedad de principios que pueden servir como guía para la adquisición y enseñanza de habilidades motoras. Saga⁶ fue pionero en el diseño de estos principios, convalidados y replanteados por otros estudiosos del aprendizaje motor, como Bryan J. Cratty. Entre los principios generales de la transferencia del aprendizaje se encuentran los siguientes:

1. La tarea del aprendizaje es mayor cuando dos tareas son muy similares.

2. Cuando una segunda tarea requiere que el aprendizaje dé respuestas diferentes e incompatibles a estímulos idénticos o similares que aparecieron en la tarea original, con probabilidad habrá transferencia.

3. Cuando una segunda tarea es bastante diferente a la tarea original, muy poca o ninguna transferencia resultará.

4. Cuando se dan tareas sucesivas del mismo tipo, las tareas tenderán a ser aprendidas cada vez más rápido.

5. La transferencia positiva aumenta con el crecimiento del dominio inicial de la tarea original. Este debe lograrse antes de iniciar la segunda tarea.

6. La práctica con una extremidad usualmente provoca transferencia positiva hacia todos los otros miembros.

7. Exceptuando el cambio de la extremidad agonista, difícilmente se producirá transferencia positiva si las dos tareas se intentan aprender

⁶ G.H. Saga. *Introduction to Motor Behavior: a Neuropsychological Approach*. Massachusetts. Ed. A Adisson- Wesley Company. 1977.

de ntro de un mismo periodo de tiempo. Por regla general, ambas tareas deben diferenciarse claramente en inicial u original y segunda o posterior.

8. Los resultados de investigaciones sobre la dificultad de la tarea y la transferencia son contradictorios; pese a ello deben establecerse óptimas condiciones para cada tarea.

9. Cuando dos tareas involucran patrones similares de movimiento no deben ser aprendidas al mismo tiempo, para una transferencia positiva máxima.

10. La práctica de tareas no específicas de coordinar o acelerar no producirá trasferencia positiva hacia habilidades deportivas específicas.

Bibliografía

Lawther J. D. *Aprendizaje de las habilidades motrices*. Ed. Paidós. Barcelona. 1983.

Muñoz L.A. *Desarrollo motor y educación física infantil. Teoría básica*. Usco. Neiva. 1990.

Stones E. *Aprendizaje y enseñanza*. Ed. Limusa. México. 1978.

Wittig A.F. *Psicología del aprendizaje*. MacGraw Hill. Bogotá. 1982.